

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya sistem pengamanan brankas terlihat masih belum cukup aman dan sistem pengamanannya hanyalah untuk mengunci dan membuka pintu brankas tersebut saja. Adapun itu kebanyakan dari sistem pengamanan brankas hanya di tambahkan sebuah *key* dan *password* buat menguncinya. Selain itu, pemantauan sebuah brankas yang terletak di dalam ruangan tertentu tentunya melibatkan petugas lapangan untuk menjaganya. Pemantauan ini sangatlah perlu dilakukan setiap hari terutama pada malam hari agar tidak terjadi kehilangan isi brankas.

Ancaman yang mungkin saja terjadi diakibatkan oleh seseorang yang telah mengetahui di mana brankas tersebut di tempatkan dan ingin mencoba membuka isi brankas dengan kode pin tanpa izin dari pemilik brankas tersebut. Kehilangan karena kelalaian petugas keamanan sering terjadi dan sering kita lihat di acara televisi yang mengungkap suatu tindak kriminal. Metode pengamanan yang melibatkan banyak petugas yang secara ekonomis maupun teknis dinilai tidak efisien. Sistem pengamanan brankas ini sebelumnya sudah pernah dibuat oleh Rahamat Setiawan, ST., MT. Sebagai Tugas Akhir di Institut Teknologi Sepuluh November yang berjudul sistem pengamanan brankas berbasis mikrokontroler dengan fasilitas SMS. Diproyek akhir ini di tambahkan sistem pengamanan dengan menggunakan RFID dan fasilitas alarm.^[6]

Dikarenakan kurang efisien, maka diperlukanlah suatu alat pengamanan brankas yang dapat di kontrol oleh pemiliknya sendiri. Brankas yang dapat mengirim sebuah pesan langsung ke pemiliknya dan langsung terhubung ke alarm tersebut membantu pekerjaan manusia.

Sistem pengamanan brankas ini cara kerjanya diawali dengan RFID *Card* terbaca pada RFID *Reader* lalu dilanjutkan dengan penekanan kode pin pada *keypad*. Kunci akan terbuka apabila masukan dari *rfid* dan pin pada *keypad* benar. Sistem ini juga dilengkapi dengan detektor kesalahan yang telah terintegrasi pada program *mikrokontroler* ATmega328 yang akan mendeteksi setiap penekanan pada tombol *keypad*. Apabila terjadi kesalahan masukan dari *rfid* dan penekanan kode pin pada *keypad* maka program pada *mikrokontroler* akan memberi sebanyak lima (5) kali kesempatan. Jika pada kesempatan kelima masih terdapat kesalahan pemasukkan kode pin maka *mikrokontroler* akan mengirimkan SMS ke *handphone* pemilik dan mengaktifkan alarm.

1.2 Tujuan

Tujuan dari proyek akhir ini diantaranya:

1. Dapat merancang sistem pengamanan brankas berbasis *mikrokontroler* dengan fasilitas alarm dan *sms*
2. Dapat mendeteksi kesalahan masukan dari *rfid* dan pin pada *keypad*
3. Dapat mengaktifkan *solenoid* ketika masukan dari *rfid* dan pin pada *keypad* benar
4. Dapat mengaktifkan alarm dan mengirimkan *sms* ketika terjadi kesalahan sebanyak lima (5) kali pada masukan dari *rfid* dan pin pada *keypad*

1.3 RumusanMasalah

Dalam perumusan proyek akhir ini mungkin akan timbul permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat sistem pengamanan brankas yang dapat di kontrol jarak jauh berbasis *mikrokontroler* melalui fasilitas *sms*
2. Bagaimana mengaktifkan alarm dan mengirimkan *sms* ketika terjadi kesalahan masukan dari *rfid* dan pin pada *keypad* sebanyak lima (5) kali
3. Bagaimana *mikrokontroler* dapat mendeteksi sebuah kesalahan yang terhubung langsung dengan kode pin dan *tag rfid*
4. Bagaiman proses kerja pengamanan brankas tersebut

1.4 BatasanMasalah

Terdapat beberapa batasan masalah dalam proyek akhir ini, yaitu:

1. Menggunakan fasilitas *sms gateway* sebagai pemberitahu jika terjadi kesalahan masukan pada *rfid* dan pin sebanyak lima (5) kali
2. Menggunakan alarm sebagai pemberitahu jika terjadi kesalahan masukan pada *rfid* dan pin sebanyak lima (5) kali
3. Menggunakan *mikrokontroler* Arduino Uno
4. Menggunakan MAX232 sebagai penghubung antara arduino uno ke *modem wavecom*
5. Parameter uji keberhasilan di antaranya RFID dan *keypad* dapat terintegrasi dengan arduino uno , arduino uno sudah terintegrasi dengan pendeteksi kesalahan, *solenoid*

dapat terbuka apabila masukan dari *rfid* dan *keypad* benar, dan apabila terjadi kesalahan masukan dari *rfid* dan penekanan *keypad* sebanyak lima (5) kali percobaan maka alarm akan aktif sekaligus brankas dapat mengirimkan *sms* ke pengguna

6. Tidak membahas *library* yang ada pada arduino

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam proyek akhir ini telah digunakan metodologi perancangan dan realisasi dalam proyek akhir ini. Sistem ini menggunakan software Arduino Uno, RFID, *keypad*, *solenoid*, alarm, MAX232, *modem wavecom*, dan ATmega328. Sistem pengamanan ini akan direalisasikan di kotak *security* BTS.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan disusun dalam lima bab dengan rincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas latar belakang penelitian, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini dibahas teori yang mendukung dan mendasari penulisan proyek akhir ini yaitu Arduino Uno, RFID, MAX232, *Relay*, serta literatur-literatur yang mendukung.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dibahas tentang langkah – langkah pembuatan tiap-tiap blok pada sistem informasi, serta instruksi mengenai proses *input*, pengolahan data, dan penampilan *output* dalam sistem yang dibuat.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

Pada bab ini dibahas hasil pengujian tiap-tiap blok pada Sistem Informasi, integrasi antar blok, serta melakukan analisis performansi terhadap hasil pengujian tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.